

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 627 880

②① N° d'enregistrement national :

88 02353

⑤① Int Cl⁴ : G 06 K 19/04.

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 26 février 1988.

③③ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 35 du 1^{er} septembre
1989.

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : Société dite : SGS-THOMSON MICROE-
LECTRONICS S.A., Société anonyme. — FR.

⑦② Inventeur(s) : Pierre Brisson, Christian Schmit, Cabinet
Ballot-Schmit.

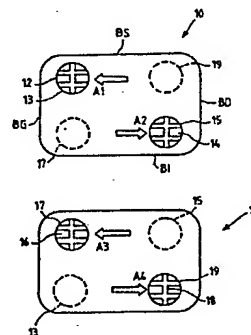
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Ballot-Schmit.

⑤④ Cartes à puces à sens d'insertion différents.

⑤⑦ La présente invention concerne les cartes contenant des
circuits-intégrés, plus généralement connues sous le nom de
cartes à puces.

Pour éviter la multiplication des cartes à puces pour les
utilisateurs du grand public, on propose selon l'invention de
réaliser des cartes qui comportent plusieurs puces de circuit-
intégré placées avec leurs contacts d'accès à des endroits
correspondant à une position normalisée de la carte, chaque
puce de circuit-intégré correspondant à une fonction bien
déterminée de la carte et le choix de la fonction à mettre en
œuvre étant déterminé par le sens d'orientation de la carte lors
de son introduction dans un lecteur de cartes.



FR 2 627 880 - A1

D

CARTES A PUCES A SENS D'INSERTION DIFFERENTS

La présente invention concerne les cartes contenant des circuits-intégrés, plus généralement connues sous le nom de cartes à puces.

5 Le développement rapide des applications de ces cartes pour des usages destinés au grand public fait qu'on risque d'être bientôt confronté au problème de la multiplicité des cartes encombrant le portefeuille d'utilisateurs qui devront avoir une carte pour ceci, une carte pour cela, s'ils veulent pouvoir bénéficier
10 des services que des prestataires de services de plus en plus nombreux ne voudront plus fournir que par l'intermédiaire de ces cartes.

Plutôt que de s'orienter vers la solution la plus naturelle qui est d'augmenter la complexité des
15 circuits-intégrés intérieurs à la carte, pour obtenir des cartes très universelles capables d'exécuter des fonctions très diverses pour des applications différentes, la présente invention propose un moyen simple pour permettre de réduire le nombre de cartes nécessaires à
20 un même utilisateur pour plusieurs usages différents.

Selon l'invention, on propose de réaliser des cartes à puces comportant chacune plusieurs puces de circuit-intégré placées avec leurs contacts d'accès à des endroits correspondant à une position normalisée de
25 la carte, chaque puce de circuit-intégré correspondant à une fonction bien déterminée de la carte et le choix de la fonction à mettre en oeuvre étant déterminé par le sens d'orientation de la carte lors de son introduction dans un lecteur de cartes.

30 Dans une première variante de réalisation, on considère que les lecteurs de cartes sont tous

identiques quelle que soit l'application envisagée et qu'ils peuvent lire des cartes dont les contacts sont à une position bien déterminée dans la carte. Les contacts des différentes puces seront alors placés à cette position sur la surface supérieure et sur la surface inférieure de la carte, et sur chacune de ces surfaces on pourra choisir deux positions de contacts d'accès selon l'orientation que l'on donne à la carte.

5 Dans une autre variante de réalisation, on considère que les lecteurs sont spécifiques d'une application particulière, qu'ils peuvent lire des cartes dont les contacts d'accès sont à des positions spécifiques de l'application considérée, et dans ce cas on placera sur la même carte plusieurs puces à des positions correspondant à ces différentes possibilités de lecteurs.

10 Plus précisément, on peut prévoir que la carte comporte au moins deux puces placées à des positions diagonalement opposées sur une même face de la carte de telle manière qu'en faisant faire à la carte un demi-tour autour d'un axe central perpendiculaire à la surface de la carte, les contacts d'accès de la deuxième puce se retrouvent exactement là où étaient auparavant les contacts d'accès de la première.

20 On peut aussi prévoir que la carte comporte au moins deux puces placées chacune sur une face différente de la carte de telle manière qu'en faisant faire à la carte un demi-tour autour d'un axe de symétrie situé dans le plan de la carte et perpendiculaire à un bord de la carte, les contacts d'accès de la deuxième puce se retrouvent exactement là où étaient auparavant les contacts d'accès de la première.

30 La réalisation optimale correspondra à une carte rectangulaire ayant quatre puces de circuit correspondant à quatre fonctions différentes à réaliser, chaque puce étant placée dans un des quatre coins de la carte,

de telle manière que quel que soit le sens d'insertion de la carte, il y ait toujours une puce avec ses contacts en position adéquate pour l'insertion. Cela veut dire en pratique qu'il y aura deux puces diagonalement opposées sur une face de la carte et deux autres puces, également diagonalement opposées, mais sur l'autre diagonale, sur l'autre face de la carte.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit et qui est faite en référence aux dessins annexés dans lesquels la figure unique représente un mode de réalisation préféré de l'invention.

Sur la figure, la référence 10 désigne de manière générale une carte à puce de format classique type "carte de crédit", ayant une surface rectangulaire de cinq centimètres de large environ pour sept à huit centimètres de long environ, et ayant une épaisseur de 1 à 2 millimètres.

La partie haute de la figure représente la carte vue d'un premier côté qu'on peut appeler surface supérieure par exemple, et la partie basse représente l'autre côté qu'on appellera donc surface inférieure.

La carte contient quatre puces de circuit-intégré avec les contacts d'accès correspondants. Chaque puce est placée dans l'un des quatre coins de la carte. Elle est logée dans une cavité formée dans le coin correspondant.

Le montage de la puce dans la carte peut être un montage classique consistant à former un micromodule composé d'une puce, de ses contacts d'accès et d'un isolant d'enrobage (résine époxy); puis à placer ce micromodule dans la cavité et à chauffer l'ensemble de manière à souder la résine d'enrobage du micromodule

avec la matière plastique du fond de la cavité.

Par exemple, la première puce est incorporée à un micromodule 12 logé dans une cavité 13 située dans le coin supérieur gauche de la face supérieure de la carte.

5 La deuxième puce est incorporée à un micromodule 14 logé dans une cavité 15 située dans le coin inférieur droit de la face supérieure de la carte, à une distance du bord droit BD et du bord inférieur BI de la carte qui est la même distance que la distance de la cavité 13 au
10 bord gauche BG et au bord supérieur BS de la carte.

De cette manière, en faisant faire un demi-tour à la carte autour d'un axe perpendiculaire à la surface de la carte, on peut retrouver la cavité 15 et par conséquent le micromodule 14 et ses contacts d'accès exacte-
15 ment à la position en haut à gauche où était la cavité 13 et le micromodule 12.

Ainsi, on peut introduire la carte dans un lecteur de cartes, dans un sens tel que les contacts d'accès du micromodule 12 se connectent au lecteur; dans ce cas
20 c'est la puce contenue dans le micromodule 12 qui fonctionnera, et plus précisément qui fonctionnera pour l'application spécifique pour laquelle elle est prévue. Mais si on fait faire un demi-tour à la carte autour d'un axe de symétrie perpendiculaire à la surface de la
25 carte, on peut introduire la carte de telle manière que le micromodule 14 se connecte au lecteur pour exécuter une autre application.

Pour que l'utilisateur s'y retrouve on prévoit de préférence que des inscriptions sont effectuées sur la
30 carte pour corrélérer le sens d'introduction de la carte avec l'application que l'utilisateur désire en faire. A titre d'exemple, la figure montre qu'on peut inscrire sur la carte une flèche indiquant le sens d'introduction pour la mise en oeuvre d'une application A1 par le micromodule 12, l'inscription A1 étant placée à côté de

cette flèche et le sens de la flèche représentant la direction du haut pour les caractères inscrits. Réciproquement, une autre flèche est dessinée pour montrer le sens d'insertion correspondant à la mise en oeuvre d'une application A2. La carte doit d'abord être retournée de manière que l'inscription A2 devienne lisible et c'est alors seulement que la flèche indique le sens d'insertion de la carte dans le lecteur.

De préférence, on prévoit que la face inférieure de la carte comporte elle aussi des cavités pour loger des puces correspondant à d'autres applications encore. Ces cavités sont dessinées en pointillés sur la partie haute de la figure puisqu'elles ne sont visibles que sur la face inférieure; elles sont désignées par les références 17 et 19.

Sur la partie basse de la figure, représentant la face inférieure de la carte les cavités 17 et 19 sont visibles et ce sont au contraire les cavités 13 et 15 qui sont représentées en pointillés.

La cavité 17 contient un micromodule 16 avec une puce pour une application A3. Le sens d'insertion pour la mise en oeuvre de cette application A3 est dessiné par une flèche à côté de l'inscription A3, le sens de la flèche correspondant là encore au sens dans lequel on peut lire l'inscription.

De la même façon, la cavité 19 contient un micromodule 18 avec une puce de circuit-intégré pour une application A4. Le sens d'insertion correspondant est encore indiqué par une flèche à côté de l'inscription correspondante, le sens de la flèche indiquant le haut pour la lecture des caractères de l'inscription correspondant à l'application A4.

La position des cavités 17 et 19 est la même par rapport aux bords de la surface inférieure de la carte que la position des cavités 13 et 15 par rapport aux

bords de la surface supérieure de la carte.

De cette manière la carte peut être introduite dans un lecteur de cartes de quatre manières différentes et à chaque fois une puce sera correctement connectée et
5 permettra la mise en oeuvre de l'application qui lui correspond.

A titre d'exemple on pourra réaliser des cartes contenant un micromodule pour le paiement de communications téléphoniques, un micromodule pour le paiement de
10 péages sur les autoroutes, un micromodule pour contenir des informations administratives personnelles (carte grise de véhicule, numéro de permis de conduire, etc.) et un micromodule pour contenir des informations de santé (groupe sanguin, etc.).

15 Dans une variante de réalisation, on pourra prévoir que les applications différentes correspondent de toutes façons à des lecteurs de cartes de type différents et que les normes de position de contacts d'accès pour ces lecteurs différents ne sont pas les mêmes. Dans ce cas,
20 les différentes puces seraient placées sur la carte à des positions correspondant à ces normes. Cela peut permettre éventuellement de loger plus de quatre puces sur la carte.

REVENDEICATIONS

1. Carte à puce, caractérisée en ce qu'elle comporte plusieurs puces de circuit-intégré placées avec leurs contacts d'accès à des endroits correspondant à une position normalisée de la carte, chaque puce de
5 circuit-intégré correspondant à une fonction bien déterminée de la carte et le choix de la fonction à mettre en oeuvre étant déterminé par le sens d'orientation de la carte lors de son introduction dans un lecteur de cartes.

10.

2. Carte à puce selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins deux puces placées à des positions diagonalement opposées sur une même face de la carte de telle manière qu'en faisant
15 faire à la carte un demi-tour autour d'un axe central perpendiculaire à la surface de la carte, les contacts d'accès de la deuxième puce se retrouvent exactement là où étaient auparavant les contacts d'accès de la première.

20

3. Carte à puce selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins deux puces placées chacune sur une face différente de la carte de telle manière qu'en faisant faire à la carte un
25 demi-tour autour d'un axe de symétrie situé dans le plan de la carte et perpendiculaire à un bord de la carte, les contacts d'accès de la deuxième puce se retrouvent exactement là où étaient auparavant les contacts d'accès de la première.

30

4. Carte à puce selon la revendication 1,

caractérisée en ce qu'elle comporte quatre puces de circuit-intégré dont deux sont diagonalement opposées sur une première face de la carte et les deux autres diagonalement opposées, mais sur l'autre diagonale, sur
5 une deuxième face de la carte.

5. Carte à puce selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle porte des inscriptions associées aux applications pour laquelle
10 sont prévues les différentes puces de la carte, et des flèches indiquant le sens d'insertion correspondant à chaque application, le sens de la flèche étant corrélé avec le sens de lecture des inscriptions.

1/1

